

## INJECTOR FIXING DEVICE OF ENGINE

Patent Number: JP9291866

Publication date: 1997-11-11

Inventor(s): TSUCHIYA YORIHISA

Applicant(s): NISSAN MOTOR CO LTD

Requested Patent:  JP9291866

Application Number: JP19960109596 19960430

Priority Number(s):

IPC Classification: F02M55/02; F02M69/04; F16L37/14

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reliably perform assembly of an injector in relation to a fuel tube through a clip.

**SOLUTION:** A pinching part 31 to be engaged with an annular groove 11 and for preventing an injector 1 from slipping off is formed on a clip 3, and a slit 33 to be engaged with a collar part 23 and for preventing a fuel tube 2 from slipping off is formed on the clip 3. An opening part 37 to be engaged with an arm part 24 in assembly to the fuel tube 2 and to be taken as a rotational fulcrum of the clip 3 is formed on the clip 3.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-291866

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 02 M 55/02 69/04	3 4 0		F 02 M 55/02 69/04	3 4 0 B C
F 16 L 37/14		0334-3E	F 16 L 37/14	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平8-109596

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(22)出願日 平成8年(1996)4月30日

(72)発明者 土屋 順久

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

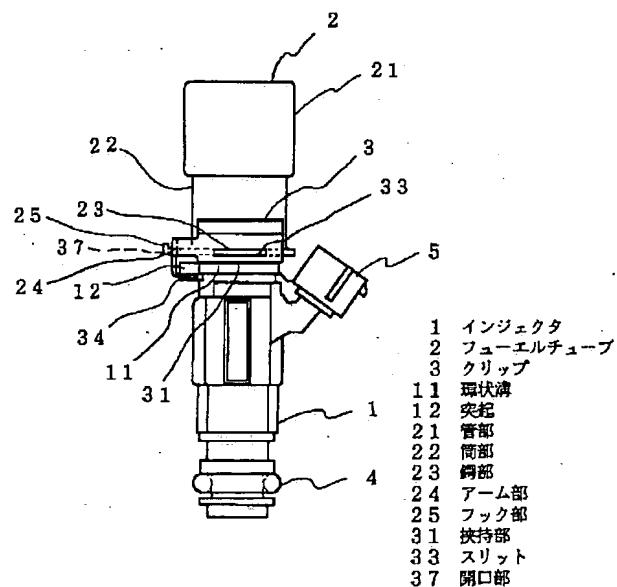
(74)代理人 弁理士 後藤 政喜 (外1名)

(54)【発明の名称】 エンジンのインジェクタ固定装置

(57)【要約】

【課題】 エンジンのインジェクタ固定装置において、  
 フューエルチューブに対するインジェクタの組み付けを  
 クリップを介して確実に行う。

【解決手段】 クリップ3に環状溝11と係合してイン  
 ジェクタ1の抜け止めを行う挿持部31を形成し、クリ  
 ップ3に鰐部23と係合してフューエルチューブ2の抜  
 け止めを行うスリット33を形成し、クリップ3にその  
 フューエルチューブ2に対する組み付け時にアーム部2  
 4と係合してクリップ3の回動支点となる開口部37を  
 形成する。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】エンジンに燃料を噴射供給するインジェクタと、  
インジェクタに燃料を供給するフューエルチューブと、  
フューエルチューブにインジェクタを連結するクリップと、  
を備えるエンジンのインジェクタ固定装置において、  
インジェクタに環状溝を形成するとともに、  
クリップに環状溝と係合してインジェクタの抜け止めを行なう挾持部を形成し、  
フューエルチューブに円盤状に突出する鍔部を形成するとともに、  
クリップに鍔部と係合してフューエルチューブの抜け止めを行なうスリットを形成し、  
フューエルチューブから突出するアーム部を形成するとともに、  
クリップにそのフューエルチューブに対する組み付け時にアーム部と係合してクリップの回動支点となる開口部を形成したことを特徴とするエンジンのインジェクタ固定装置。

【請求項2】前記インジェクタに対するクリップの回転を係止する回転係止手段とを備えたことを特徴とする請求項1に記載のエンジンのインジェクタ固定装置。

【請求項3】前記インジェクタにケーブルを接続するコネクタを備え、  
アーム部をコネクタと反対側に突出するように配置したことを特徴とする請求項2に記載のエンジンのインジェクタ固定装置。

【請求項4】前記クリップにそのフューエルチューブに対する組み付け時に鍔部をスリットに案内する一対のガイド部を形成したことを特徴とする請求項1から3のいずれか一つに記載のエンジンのインジェクタ固定装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンジンのインジェクタ固定装置の改良に関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】自動車用エンジンに備えられる燃料供給装置として、吸気マニホールドに燃料を噴射する電磁式インジェクタが気筒毎に取付けられるものがある。

【0003】こうしたインジェクタの固定装置として、例えば特開平2-240495号公報に開示されたものは、各気筒のインジェクタに燃料を供給するフューエルチューブを備え、フューエルチューブにインジェクタを連結するプラスチック製クリップを備えている。

【0004】フューエルチューブにクリップを介して各気筒のインジェクタが連結された部品がユニット化して設けられて、エンジンの生産時にフューエルチューブとクリップおよび各気筒のインジェクタが一体として吸気マニホールドに組み付けられることにより、エンジンに

対する組み付け部品数を削減して生産性の向上がはかれる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のエンジンのインジェクタ固定装置にあっては、インジェクタをクリップを介してフューエルチューブに組み付ける際に、クリップを弾性変形させながらフューエルチューブに係合させる構造のため、フューエルチューブに対してクリップが押し込まれる方向がずれると、フューエルチューブに対するインジェクタの組み付け位置が不良になる可能性がある。

【0006】本発明は上記の問題点を鑑みてなされたものであり、エンジンのインジェクタ固定装置において、フューエルチューブに対するインジェクタの組み付けをクリップを介して確実に行なうこととする。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のエンジンのインジェクタ固定装置は、エンジンに燃料を噴射供給するインジェクタと、インジェクタに燃料を供給するフューエルチューブと、フューエルチューブにインジェクタを連結するクリップと、を備えるエンジンのインジェクタ固定装置において、インジェクタに環状溝を形成するとともに、クリップに環状溝と係合してインジェクタの抜け止めを行なう挾持部を形成し、フューエルチューブに円盤状に突出する鍔部を形成するとともに、クリップに鍔部と係合してフューエルチューブの抜け止めを行なうスリットを形成し、フューエルチューブから突出するアーム部を形成するとともに、クリップにそのフューエルチューブに対する組み付け時にアーム部と係合してクリップの回動支点となる開口部を形成する。

【0008】請求項2に記載のエンジンのインジェクタ固定装置は、請求項1に記載の発明において、前記インジェクタに対するクリップの回転を係止する回転係止手段とを備える。

【0009】請求項3に記載のエンジンのインジェクタ固定装置は、請求項2に記載の発明において、前記インジェクタにケーブルを接続するコネクタを備え、アーム部をコネクタと反対側に突出するように配置する。

【0010】請求項4に記載のエンジンのインジェクタ固定装置は、請求項1から3のいずれか一つに記載の発明において、前記クリップにそのフューエルチューブに対する組み付け時に鍔部をスリットに案内する一対のガイド部を形成する。

#### 【0011】

【作用】請求項1に記載のエンジンのインジェクタ固定装置において、その組み立て時は、まず、クリップを撓ませながらその挾持部をインジェクタの環状溝に係合させることにより、インジェクタに対してクリップが抜け落ちることが係止される。

#### 【0012】

【作用】統いて、クリップを撓ませながらそのスリ

ットをフューエルチューブの鍔部に係合させることにより、フューエルチューブに対してクリップおよびインジェクタが抜け落ちることが係止される。

【0013】このとき、フューエルチューブから突出したアーム部をクリップの開口部に差し込み、インジェクタおよびクリップを開口部を支点として回動させることにより、フューエルチューブに対してクリップを押し付ける方向が限定され、スリットをフューエルチューブの鍔部に確実に係合させることができる。

【0014】請求項2に記載のエンジンのインジェクタ固定装置において、インジェクタに対するクリップの回転が係止され、かつフューエルチューブのアーム部がクリップの開口部に係合することにより、フューエルチューブに対するクリップおよびインジェクタの回転が係止される。こうして、インジェクタがフューエルチューブに対して所定の回転位置に保持されることにより、インジェクタを吸気マニホールド等に組付けられる際に、その回転位置を調整する作業が不要となる。

【0015】請求項3に記載のエンジンのインジェクタ固定装置において、アーム部をコネクタと反対側に突出するように配置することにより、アーム部に係合する開口部を回動支点としてインジェクタおよびクリップを回動させると、コネクタがフューエルチューブ等に干渉することを回避する。

【0016】請求項4に記載のエンジンのインジェクタ固定装置において、クリップを撓ませながらそのスリットをフューエルチューブの鍔部に係合させる組み付け時に、アーム部に係合する開口部を回動支点としてインジェクタおよびクリップを回動させると、鍔部をガイド部に摺接させながらクリップを押し抜げてスリットへと案内する。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【0018】図1、図2において、1はエンジンの吸気通路に燃料を噴射するインジェクタ、2は燃料を導くフューエルチューブ、3はインジェクタ1とフューエルチューブ2を連結するクリップである。

【0019】インジェクタ1はその先端部がシールリング4を介して図示しない吸気マニホールド側の装着穴に嵌め込まれ、吸気ポートに臨んで取付けられる。インジェクタ1の先端に燃料を噴射する噴口が開口している。

【0020】インジェクタ1の途中にコネクタ5が設けられ、コネクタ5を介して接続されるケーブルがコントロールユニットに延びる。インジェクタ1は、コントロールユニットから送られるパルス信号によって開弁し、吸気ポートに燃料を噴射する。

【0021】フューエルチューブ2には図示しない燃料ポンプから加圧した燃料が送られ、フューエルチューブ2から各気筒毎に設けられるインジェクタ1に分配され

る。フューエルチューブ2の燃料圧力は図示しないプレッシャレギュレータを介して吸気通路との差圧が所定値になるように調節される。

【0022】フューエルチューブ2は気筒列方向に延びる管部21と、管部21から各インジェクタ1に対して円筒状に突出する筒部22を有する。

【0023】インジェクタ1はその基端部がシールリング5を介してフューエルチューブ2の筒部22に嵌め込まれ、管部21を介して導かれる燃料がインジェクタ1に導かれる。インジェクタ1の基端に燃料を導入する入口が開口している。

【0024】フューエルチューブ2にクリップ3を介して各気筒のインジェクタ1が連結された部品がユニット化して設けられる。エンジンの生産時に、フューエルチューブ2とクリップ3および各気筒のインジェクタ1が一体として吸気マニホールドに組み付けられることにより、エンジンに対する組み付け部品数を削減して生産性の向上がはかる。

【0025】クリップ3はインジェクタ1に係合する挟持部31と、フューエルチューブ2に係合するスリット33を有して、フューエルチューブ2に対してインジェクタ1が抜け落ちることが係止される。

【0026】インジェクタ1の途中には環状溝11が形成される。クリップ3は互いに対向する一対の挟持部31が一体形成される。各挟持部31は、その内周縁部が環状溝11に沿って円弧状に湾曲して形成され、環状溝11に係合してインジェクタ1を挟むようになっている。

【0027】クリップ3はインジェクタ1のまわりを囲むようにコの字形に曲折したスプリング部32を有する。各挟持部31は、スプリング部32の前後部に連接して形成され、スプリング部32を撓ませながらその間隔を拡げてインジェクタ1の環状溝11に係合するようになっている。

【0028】フューエルチューブ2の筒部22の先端には、環状に突出する鍔部23が形成される。クリップ3は、鍔部23に係合する一対のスリット33がスプリング部32の前後部に形成される。各スリット33は、鍔部23に係合してフューエルチューブ2を挟むようにして互いに対向する。各スリット33は、スプリング部32を撓ませながらその間隔を拡げることにより、図6に示すように、フューエルチューブ2の鍔部23に係合するようになっている。

【0029】クリップ3にそのフューエルチューブ2に対する組み付け時に鍔部23をスリット33に案内する一対のガイド部38が形成される。各ガイド部38は、スプリング部32の前後部に連接して形成され、フューエルチューブ2に向けて拡がる形状をしている。クリップ3は、フューエルチューブ2に対するその組み付け時に鍔部23を各ガイド部38に摺接させながらスプリ

グ部32を押し抜げて、各スリット33をフューエルチューブ2の鍔部23に係合させるようになっている。

【0030】こうして、クリップ3はその挟持部がインジェクタ1の環状溝11に係合し、そのスリット33がフューエルチューブ2の鍔部23に係合することにより、フューエルチューブ2からインジェクタ1が抜け落ちることを係止するようになっている。

【0031】インジェクタ1に対するクリップ3の回転を係止する回転係止手段として、インジェクタ1の途中には突起12が形成される一方、クリップ3には突起12に係合する一つの凹部34が一体形成される。凹部34が突起12に係合することにより、インジェクタ1に対するクリップ3の回転が係止される。

【0032】突起12は直方体の形状をもって突出する。一方、凹部34は、矩形の断面をもって凹状に窪む部位35と、テーパ状に拡がるガイド部36とにより構成される。

【0033】突起12はインジェクタ1のコネクタ5と反対側に突出する。一方、凹部34はスプリング部32の側部に接続して一体形成される。

【0034】クリップ3はその凹部34がインジェクタ1の突起12に係合することにより、スプリング部32の側部がコネクタ5と反対側に来る回転位置に保持される。

【0035】フューエルチューブ2の筒部22の先端には、アーム部24が形成される。クリップ3にはアーム部24に係合する開口部37が形成される。開口部37にアーム部24が係合することにより、フューエルチューブ2に対するクリップ3の回転が係止される。

【0036】アーム部24はフューエルチューブ2の鍔部23に接続して突出形成される。一方、開口部37はスプリング部32の側部に開口する。

【0037】アーム部24はフューエルチューブ2の側部からコネクタ5と反対側に突出形成される。アーム部24が開口部37に係合することにより、インジェクタ1がフューエルチューブ2にコネクタ5を介して所定の回転位置に保持され、コネクタ5がフューエルチューブ2とエンジン本体の間に配置される。

【0038】アーム部24は、フューエルチューブ2に対するクリップ3の組み付け時に開口部37に差し込まれて、回動支点となる。

【0039】アーム部24の先端にはフック部25が管部21側に折り曲げて形成される。フューエルチューブ2にクリップ3を介してインジェクタ1を組み付ける際に、アーム部24がフック部25を介して開口部37から外れないようになっている。

【0040】以上のように構成され、次に作用について説明する。

【0041】フューエルチューブ2とクリップ3および各気筒のインジェクタ1は、吸気マニホールドに組み付

けられる前に、以下に説明する手順で組み立てられ、ユニット部品として設けられる。

【0042】まず、各インジェクタ1に各クリップ3を組み付ける。クリップ3は、スプリング部32を撓ませながら押し抜げて各挟持部31をインジェクタ1の環状溝11に係合させることにより、インジェクタ1に組み付けられる。

【0043】この状態で、クリップ3の挟持部31がインジェクタ1の環状溝11に係合することにより、インジェクタ1に対してクリップ3が抜け落ちることが係止される。

【0044】そして、クリップ3の凹部34がインジェクタ1の突起12に係合することにより、インジェクタ1に対するクリップ3の回転が係止される。

【0045】続いて、図7に示すように、各インジェクタ1を各クリップ3を介してフューエルチューブ2に組み付ける。フューエルチューブ2のアーム部24をクリップ3の開口部37に差し込み、各スリット33をフューエルチューブ2の鍔部23に係合させる。

【0046】この組み付け時に、フューエルチューブ2のアーム部24をクリップ3の開口部37に差し込み、インジェクタ1およびクリップ3はフューエルチューブ2のアーム部24に係合する開口部37を支点として回動することにより、フューエルチューブ2に対してクリップ3を押し付ける方向が限定され、各スリット33をフューエルチューブ2の鍔部23に確実に係合させることができる。

【0047】アーム部24をコネクタ3と反対側に突出するように配置することにより、アーム部24に係合する開口部37を回動支点としてインジェクタ1およびクリップ3を回動させるとき、コネクタ3がフューエルチューブ2等に干渉することを回避する。

【0048】アーム部24に係合する開口部37を回動支点としてインジェクタ1およびクリップ3を回動させるとき、鍔部23を各ガイド部38に接続させながらスプリング部32を押し抜げて、各スリット33に案内する。

【0049】こうして組み付けられた状態で、フューエルチューブ2の各鍔部23がクリップ3の各スリット33に係合することにより、フューエルチューブ2に対してクリップ3およびインジェクタ1が抜け落ちることが係止される。

【0050】そして、フューエルチューブ2のアーム部24がクリップ3の開口部37に係合することにより、フューエルチューブ2に対するクリップ3およびインジェクタ1の回転が係止される。こうして、インジェクタ1がフューエルチューブ2に対して所定の回転位置に保持されることにより、各インジェクタ1が吸気マニホールドに組付けられた状態で、コネクタ5がフューエルチューブ2とエンジン本体の間に介在する所定位置に配置

される。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載のエンジンのインジェクタ固定装置によれば、その組み付け時に、フューエルチューブから突出したアーム部をクリップの開口部に差し込み、インジェクタおよびクリップを開口部を支点として回動させる構成となっているため、フューエルチューブに対してクリップを押し付ける方向が限定され、スリットをフューエルチューブの鍔部に確実に係合させられ、品質の向上がはかれる。

【0052】請求項2に記載のエンジンのインジェクタ固定装置によれば、インジェクタに対するクリップの回転が係止され、かつフューエルチューブのアーム部がクリップの開口部に係合する構成となっているため、インジェクタを吸気マニホールド等に組付けられる際に、その回転位置を調整する作業が不要となり、生産性の向上がはかれる。

【0053】請求項3に記載のエンジンのインジェクタ固定装置によれば、アーム部をコネクタと反対側に突出するように配置する構成となっているため、アーム部に係合する開口部を回動支点としてインジェクタおよびクリップを回動させるとき、コネクタがフューエルチューブ等に干渉することを回避する。

【0054】請求項4に記載のエンジンのインジェクタ固定装置によれば、クリップにそのフューエルチューブに対する組み付け時に鍔部をスリットに案内する一対のガイド部を形成したため、アーム部に係合する開口部を回動支点としてインジェクタおよびクリップを回動させるのに伴って、鍔部をガイド部に接させながらクリップを押し抜けでスリットへと案内し、生産性の向上がは

かかる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示すインジェクタ等の側面図。

【図2】同じくインジェクタ等の正面図。

【図3】同じくクリップの平面図。

【図4】同じくクリップの側面図。

【図5】同じくクリップの正面図。

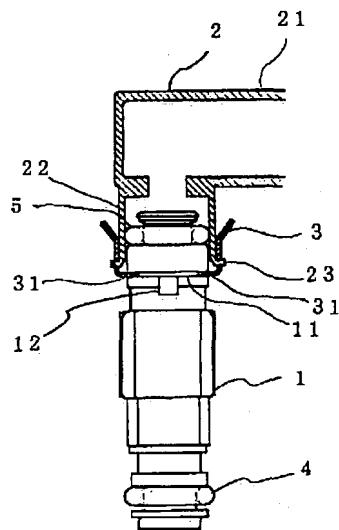
【図6】同じくフューエルチューブおよびクリップの斜視図。

【図7】同じくフューエルチューブにインジェクタを組み付ける様子を示す説明図。

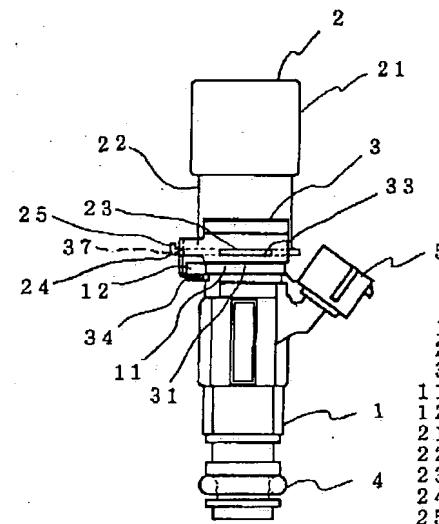
【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 1  | インジェクタ    |
| 2  | フューエルチューブ |
| 3  | クリップ      |
| 11 | 環状溝       |
| 12 | 突起        |
| 21 | 管部        |
| 22 | 筒部        |
| 23 | 鍔部        |
| 24 | アーム部      |
| 25 | フック部      |
| 31 | 挟持部       |
| 32 | スプリング部    |
| 33 | スリット      |
| 34 | 凹部        |
| 37 | 開口部       |
| 38 | ガイド部      |

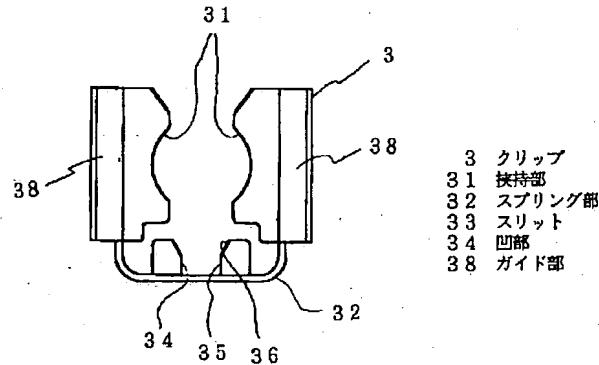
【図1】



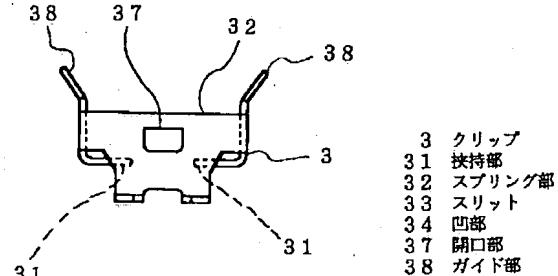
【図2】



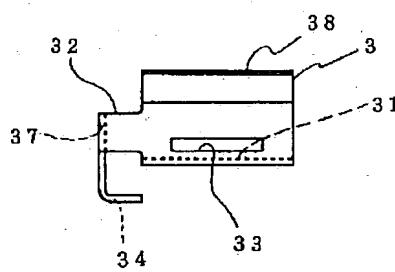
【図3】



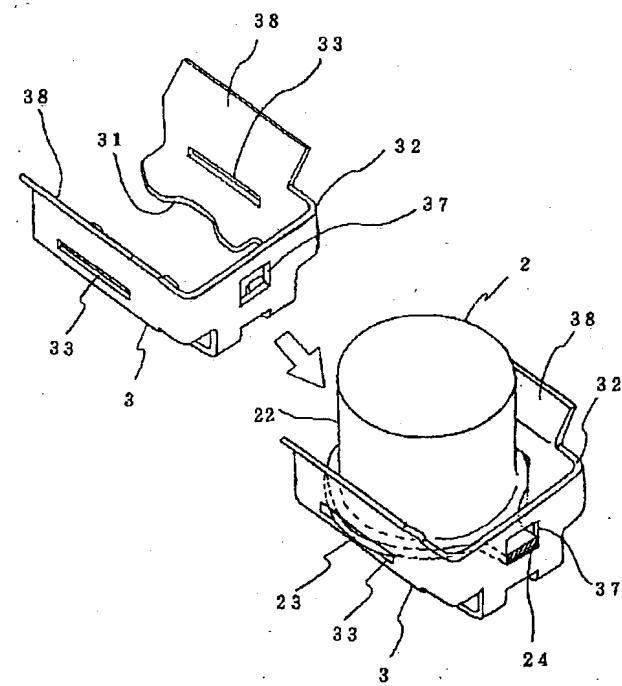
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

